

BREVET D'INVENTION

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P.V. n° 763.410

N° 1.265.156

SERVICE

Classification internationale :

A 47 I

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Machine à laver et à sécher la vaisselle et analogues.

M. JOSEPH MILIOTIS résidant en France (Seine).

Demandé le 17 avril 1958, à 15^h 50^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 23 mai 1961.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 26 de 1961.)**(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention concerne une nouvelle machine à laver et éventuellement à sécher la vaisselle et machines analogues.

Les machines de ce type actuellement connues comportent en général un organe rotatif ou panier tournant dans lequel on vient placer la vaisselle à laver. Ces machines présentent un certain nombre d'inconvénients résultant notamment des difficultés d'entretien d'un organe tournant relativement lourd ainsi que des défauts de centrage dudit organe tournant. De tels dispositifs entraînent parfois des bris de vaisselles.

La présente invention a pour objet d'éliminer ces inconvénients tout en prévoyant une machine à laver la vaisselle qui soit de construction simple et économique et dont le fonctionnement soit sûr et efficace.

A cet effet l'invention prévoit, suivant une de ses caractéristiques, une machine à laver la vaisselle dans laquelle la vaisselle n'est pas animée d'aucun mouvement relatif par rapport au réceptacle dans lequel la vaisselle est placée au cours du lavage.

Une des caractéristiques de l'invention consiste à disposer la vaisselle souillée dans un réceptacle approprié et dans une position convenable puis on lance sur tout ou partie de la surface de la vaisselle à nettoyer des jets d'eau, préférablement en mouvement, l'eau étant chauffée à une température convenable et additionnée éventuellement d'un produit détersif.

Un autre aspect de l'invention consiste à effectuer les opérations de lavage suivant un cycle fermé, l'eau de lavage étant mise en mouvement au moyen d'une pompe centrifuge par exemple, puis réinjectée après passage à travers des moyens de filtrage.

Un autre aspect de l'invention consiste à prévoir des moyens permettant d'obtenir des mouvements oscillatoires des jets d'eau par des moyens stati-

ques mis en mouvement par le courant d'eau.

L'invention sera exposée plus en détails en relation avec un exemple de réalisation et certaines variantes de celui-ci représenté dans les dessins ci-joints dans lesquels :

La figure 1 représente schématiquement en perspective et partiellement en coupe une cuve de machine à laver la vaisselle mettant en œuvre des caractéristiques de la présente invention;

La figure 2 représente schématiquement en vue latérale le circuit de liquide de nettoyage, de l'eau par exemple;

La figure 3 représente schématiquement le circuit d'air de séchage;

Les figures 4, 5, 6, 7 et 8 représentent divers dispositifs susceptibles d'être utilisés pour produire divers jets ou lames d'eau animés de mouvement oscillatoires;

La figure 9 représente en perspective un panier en fils métalliques destiné à supporter la vaisselle à laver;

La figure 10 représente vu de dessus la disposition dans le panier d'assiettes en cours de lavage.

L'exemple de réalisation illustré dans la figure 1 comprend une cuve 1 de dimensions appropriées à l'intérieur de laquelle se trouvent, d'une part, des moyens de chauffage 2 réglables au moyen d'un thermostat 3. Le moyen de chauffage représenté 2, peut être constitué par une résistance électrique blindée immergée dans l'eau et se trouvant dans le bas de la cuve 1. Toutefois, au lieu de moyens de chauffage par un courant électrique, on peut utiliser tout autre moyen et, en particulier, un brûleur à gaz disposé convenablement au-dessous de la cuve 1.

A l'intérieur de la cuve 1, se trouvent placées, d'autre part, deux rampes 4 et 5 permettant la projection de jets d'eau animés de mouvements de va-et-vient, ainsi qu'il sera exposé plus loin en détail. La rampe 4 sert à la projection d'eau

au moyen d'ouvertures représentées schématiquement en 6 et 7 et qui seront décrites plus loin en détail. La rampe 5 est constituée par une grille et sert à l'introduction d'air chaud à l'intérieur de la cuve au moment du séchage. Les conduits d'alimentation des rampes 4 et 5 viennent se raccorder sur les buses par des dispositifs représentés en 8 et 9.

On trouve encore à l'intérieur de la cuve 1 un double fond incliné 10 formant support pour le panier destiné à recevoir la vaisselle. Ce support incliné 10 se termine sur la partie avant par un tamis 11 permettant le ruissellement de l'eau vers la partie chauffante au fond de la cuve tout en retenant les corps étrangers.

Les raisons qui ont conduit à donner à la cuve une forme arrondie vers l'arrière apparaîtront plus clairement dans la suite de la description.

La figure 2 représente une vue de profil partiellement en coupe de la cuve de lavage 1 représentée dans la figure 1. Une des rampes, par exemple la rampe de projection d'eau 4, est visible. Cette rampe est alimentée en eau par une tuyauterie 12 au moyen d'une pompe centrifuge 13 mise en mouvement au moyen d'un moteur non représenté. Ainsi qu'il a été indiqué précédemment, le circuit d'eau est fermé et s'établit de la manière suivante : l'eau arrive par une électro-vanne figurée en 15 et l'eau en passant à travers la canalisation 16 et le filtre 17 arrive dans le fond de la cuve et s'établit par exemple à un niveau d'eau représenté par la ligne horizontale 14. Le niveau d'eau peut être réglé par un dispositif automatique tel que ceux connus dans le commerce sous le nom de « Mano-contact ». Deux cas sont à considérer. Si l'utilisateur de la machine dispose d'eau chaude, il peut introduire l'eau chaude par la canalisation 15 et, dans ce cas, dès que le niveau d'eau sera établi au fond de la cuve à une hauteur convenable réglée par le « mano-contact », le thermostat commandant le chauffage n'aura pas à fonctionner et le circuit de lavage s'établira immédiatement de la manière suivante : lorsque le couvercle 18 est fermé, un contact met le moteur de la pompe centrifuge 13 en rotation et l'eau suit le trajet représenté par les flèches en traits pleins. On voit que l'eau chaude contenue dans le fond de la cuve, après avoir passé par le dispositif de filtrage 17 et le tube 16 est aspirée par la pompe centrifuge puis refoulée dans la canalisation verticale et, de là, dans la canalisation horizontale 21 — l'électro-vanne 19, dont il sera question plus loin, étant à ce moment fermée — l'eau est ainsi admise par le dispositif 8 dans la rampe de projection d'eau de lavage 4 et le lavage de la vaisselle s'effectue d'une façon qui sera exposée plus loin en détail. Un dispositif de contact temporisé ouvre, après un temps conve-

nable de l'ordre d'une dizaine de minutes, l'électro-vanne 19 et, à ce moment-là, l'eau de lavage est évacuée par la canalisation 20 sous l'action de la pompe centrifuge 13. L'évacuation d'eau peut être facilitée en utilisant au lieu d'un branchement à « T » 21, un branchement en « Y » et en choisissant convenablement le diamètre des tuyaux constituant ledit branchement. On remarquera qu'il n'est pas nécessaire de prévoir une électro-vanne sur la canalisation 12 puisque l'eau qui s'écoule par cette canalisation est recueillie en 14 et finalement évacuée ainsi qu'il a été exposé précédemment.

Dans la figure 3, les lettres de référence utilisées dans les figures précédentes ont été reportées sur cette figure et ont la même signification que dans les figures précédentes.

La disposition représentée dans la figure 3 rend clair le fonctionnement du circuit d'air de séchage utilisé dans la machine. Ainsi qu'on le voit sur la figure, une turbine à air 22 aspire l'air ambiant à travers éventuellement un filtre approprié et projette cet air dans la rampe 5 d'air de séchage au moyen de la tubulure 9. Cet air est préférablement chauffé et, à cet effet, on peut prévoir dans la gaine verticale 23 des résistances chauffantes 24 alimentées par le circuit électrique général de la machine. On remarquera que l'on peut utiliser pour le chauffage de l'air tout autre moyen approprié. Le fonctionnement du ventilateur 22 produit à l'intérieur de la cuve une légère surpression et amène l'air à suivre le circuit représenté par les flèches en traits pleins sur la figure. On verra que ce circuit comporte un déflecteur 25 destiné à éviter qu'au moment du lavage, l'eau n'entre pas dans le circuit de condensation de la vapeur contenue dans l'air.

Le circuit d'évacuation d'air comprend une paroi 26 à l'intérieur de laquelle se trouvent des chicanes ainsi qu'une ou plusieurs parois 27 portées à une température plus basse que la température de l'air ambiant de façon que la vapeur d'eau contenue dans l'air en mouvement vienne se condenser sur cette paroi et l'eau condensée résultante est évacuée par le trou 28 dans le fond de la cuve et rejoint le circuit d'eau général décrit précédemment. L'air ainsi débarrassé en grande partie de la vapeur d'eau suit le trajet indiqué par les flèches verticales et est finalement évacué dans l'atmosphère en 29.

Pour faciliter la condensation de vapeur d'eau, des moyens peuvent être prévus pour projeter de l'eau pulvérisée sur la paroi 27 de façon à abaisser la température de celle-ci et, par conséquent, à faciliter la condensation.

Sur l'un des côtés de la cuve 1, on peut aménager une tôle dépassant légèrement les dimensions de la cuve de façon à laisser libre un conduit 30 qui peut être utilisé dans le cas où une rampe

à gaz est placée vers la face avant au-dessous de la cuve pour le chauffage de l'eau. Le conduit 30 ainsi ménagé améliore considérablement le rendement du moyen de chauffage et permet aux gaz encore chauds d'échanger leurs calories avec la température de la paroi de la cuve refroidie par l'eau qu'elle contient. On remarquera que la gaine 30 ne règne que sur une partie de la largeur de la cuve, l'autre partie étant utilisée pour la boîte de condensation 26.

La figure 4 représente une rampe de projection d'eau telle que celle illustrée schématiquement dans la figure 1. Cette rampe peut être constituée par exemple soit par une pièce de fonderie, soit par une pièce en acier inoxydable embouti. On peut même utiliser suivant un aspect de l'invention des rampes en matière plastique, ce qui présente des avantages inattendus. La rampe peut avoir la forme d'une portion de cylindre qui vient s'appliquer contre la paroi de la cuve en ménageant à l'intérieur un espace suffisant pour le passage d'un débit d'eau convenable. Dans la pratique, un débit d'eau de 2 m³/heure a été trouvé convenable. Cette pièce 5 ou coquille est pourvue d'une série de fentes de dimensions convenables, par exemple de 1 mm de large et s'étendant sur une longueur de 35 à 40 mm, la rampe 5 ayant une hauteur d'environ 80 mm et une longueur de 600 mm par exemple. Les fentes 31, 32, 33, 34, sont inclinées de telle façon que la fin d'une des fentes 31, par exemple, a sa partie supérieure correspondant à la projection verticale de cette fin sur le commencement, à l'extrémité basse de la fente suivante. D'autre part, les fentes ne sont pas taillées perpendiculairement à la surface de la rampe mais au contraire présentent un angle notable par rapport à cette surface, par exemple de 20 à 30°. Ces précautions ont pour but, d'une part, d'assurer une projection d'eau couvrant tout le volume de la cuve et, d'autre part, d'orienter la nappe d'eau ainsi projetée le plus perpendiculairement possible sur les surfaces de la vaisselle à nettoyer. Sur la partie supérieure de la coquille, il a été percé une série de trous 35, 36 d'un diamètre de 2 mm par exemple, permettant de diriger un jet vers le haut, ce qui a pour but de couvrir toute la surface du panier supérieur (voir fig. 9), permettant le lavage des verres, couverts et autres petits objets.

La figure 5 représente une autre disposition de rampe de projection d'eau. Cette rampe est constituée par une pièce 5 à section en forme de « U ». Sur la face verticale de ce « U » ont été pratiquées des fentes 31, 32, 33, etc., d'une largeur d'environ 1,5 mm à 2 mm et d'une hauteur de 20 à 25 mm. Devant ces fentes, ainsi que représenté dans la figure 6, sont disposées des lamelles de caoutchouc ou en matière plastique 37, 38 dont

la section a une forme de triangle effilé. Ces pièces en caoutchouc ou en matière plastique 37, 38, sont montées sur une pièce en acier inoxydable 39 dont les extrémités supérieure et inférieure sont recourbées à angle droit pour supporter la lamelle en caoutchouc 37 ou 38. Le jet d'eau est projeté par la fente 31. Sous l'influence de la pression d'eau, cette lamelle entre en vibration et pulvérise l'eau tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche.

La figure 7 représente une variante dans laquelle est utilisée une pièce 5 en forme d'U, avec des fentes 31 et 32, représentées dans la figure 8, embouties en forme de cuvette et qui reçoivent un tube en métal inoxydable rectangulaire d'un passage de 1 mm par 30 mm. Ce tube est surmoulé à une de ses extrémités d'une coupelle en caoutchouc de même rayon que le rayon d'embouti de la fente 31. Cette rotule a pour but de permettre au tube de se déplacer alternativement de gauche à droite suivant le sens de la flèche en traits pleins. Un peigne 5' prend dans ses dents les tubes 40, 41, etc., et ce peigne étant animé d'un mouvement alternatif, les inclinent tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche. Le mouvement alternatif du peigne peut être produit par un dispositif à vis ou à ailettes qui fonctionne comme organe récepteur placé dans l'ajutage 8 et actionnant le peigne de gauche à droite au moyen d'un dispositif à manivelle. Le but du déplacement des pièces 31, 32 est de balayer tout le volume de la cuve. Le mouvement alternatif des lames d'eau produit un effet particulièrement efficace en raison du changement de direction donné à ces plans d'eau projetés.

Le dispositif ou panier servant de réceptacle à la vaisselle est figuré schématiquement dans la figure 9. Ce dispositif comprend deux parties; une partie inférieure destinée à recevoir les assiettes entre les éléments constitutifs du panier est constituée de façon à assurer un bon maintien des assiettes et, à cet effet, les fils métalliques constituant la partie inférieure sont bombés vers le haut. La partie supérieure est constituée d'un simple réceptacle dans lequel les objets tels que verres, soucoupes, tasses, couverts et menus objets sont disposés de façon quelconque, l'orifice des verres par exemple étant dirigé vers le bas.

La figure 10 montre en plan un panier tel que celui représenté figure 9, chargé d'assiettes. Il est important d'insister sur la disposition donnée aux assiettes par rapport aux plans des jets d'eau de lavage qui sont projetés sur celles-ci. Les meilleurs résultats ont été obtenus en donnant au plan des assiettes une inclinaison dans le plan horizontal de l'ordre de 5 à 10°, l'inclinaison dans le plan vertical sur sa face intérieure étant d'un angle de 2 à 3°, ces angles n'étant d'ailleurs pas critiques.

Le cycle de fonctionnement de la machine est entièrement automatique. Il suffit — une fois que la machine a été correctement raccordée avec une alimentation d'eau, une canalisation de vidange et une alimentation secteur ou gaz dans le cas de chauffage par le gaz — de disposer dans les deux compartiments du panier les ustensiles à traiter, de fermer le couvercle de la cuve 1 et d'appuyer sur le bouton de mise en route du cycle opératoire. A ce moment, l'admission d'eau est faite automatiquement par la vanne 15 jusqu'au niveau 14. L'eau est chauffée à la température désirée, c'est-à-dire aux environs de 70°. Toutefois, si l'eau admise est déjà à 70°, le cycle automatique passera de suite au lavage proprement dit, c'est-à-dire mettra en service l'électro-pompe 13 et produira la projection de liquide de lavage à l'intérieur de la cuve sur les ustensiles contenus dans le panier. Le cycle de lavage s'effectue pendant dix minutes environ. Cette opération terminée, un interrupteur séquentiel dit « programmeur » commande l'ouverture de la vanne 19 et procède à la vidange des eaux usées. Cette vidange terminée, le « programmeur » commande un premier rinçage en faisant admettre par la vanne 15 un nouveau niveau d'eau 14. Une fois ce niveau d'eau atteint, la pompe 13 est remise en service, la vanne 19 ayant été fermée, et l'on procède à un rinçage à l'eau claire pendant environ trois à quatre minutes. Une fois la température de 30 à 40° atteinte, même opération que pour lavage est effectuée : vidage, réintroduction d'eau pour un deuxième rinçage où l'eau cette fois est portée à 70-80°, mise en service de l'électro-pompe 13 pendant quatre à cinq minutes, évacuation de l'eau de rinçage. Cette opération terminée, le « programmeur » passe au chauffage, c'est-à-dire qu'il met en service le ventilateur 22 ainsi que les résistances chauffantes 24 et établit le circuit d'air décrit en relation avec la figure 3, ceci pendant une durée d'environ dix minutes. La vaisselle est alors séchée et le « programmeur » s'arrête de lui-même en coupant le courant général et, par le jeu des électrovannes, supprime la liaison avec le circuit de la source d'eau d'alimentation.

La vaisselle ainsi traitée peut demeurer dans la cuve jusqu'à une prochaine utilisation.

L'invention n'est évidemment pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits; elle est au contraire de portée générale et susceptible de variante et de modification.

RÉSUMÉ

L'invention concerne une nouvelle machine à laver et éventuellement à sécher la vaisselle ou analogues. L'invention comprend diverses dispositions nouvelles, utilisables séparément ou suivant diverses combinaisons de deux ou plusieurs de ces dispositions.

L'invention comprend notamment une machine statique à laver la vaisselle dans laquelle des jets ou lames de liquide de lavage sont projetés avec une force suffisante sur la vaisselle ou analogue à laver. Une telle machine peut en outre comporter une ou plusieurs des dispositions suivantes :

1° Le cycle de fonctionnement de la machine est entièrement automatique. Le cycle peut comprendre non seulement le cycle de lavage mais également le cycle de séchage;

2° Le circuit de liquide ou eau de lavage est un circuit fermé dans lequel le liquide de lavage est animé d'un mouvement au moyen d'une pompe convenable et après usage le liquide est filtré, puis réinjecté dans le cycle de lavage. Le cycle de séchage comprend une pompe à air aspirant l'air ambiant et des moyens destinés au chauffage de l'air avant cette projection sur la vaisselle lavée. A la sortie l'air est débarrassé de la vapeur d'eau et libéré dans l'atmosphère;

3° Les moyens de projection du liquide de lavage peuvent comprendre des organes à fentes associés avec des moyens statiques de déflexion du liquide ou des moyens mécaniques peuvent être prévus pour assurer cette déflexion. La vaisselle de lavage est disposée sous un angle convenable pour que le lavage s'effectue parfaitement.

JOSEPH MILIOTIS

Par procuration :

Cabinet CHÉREAU

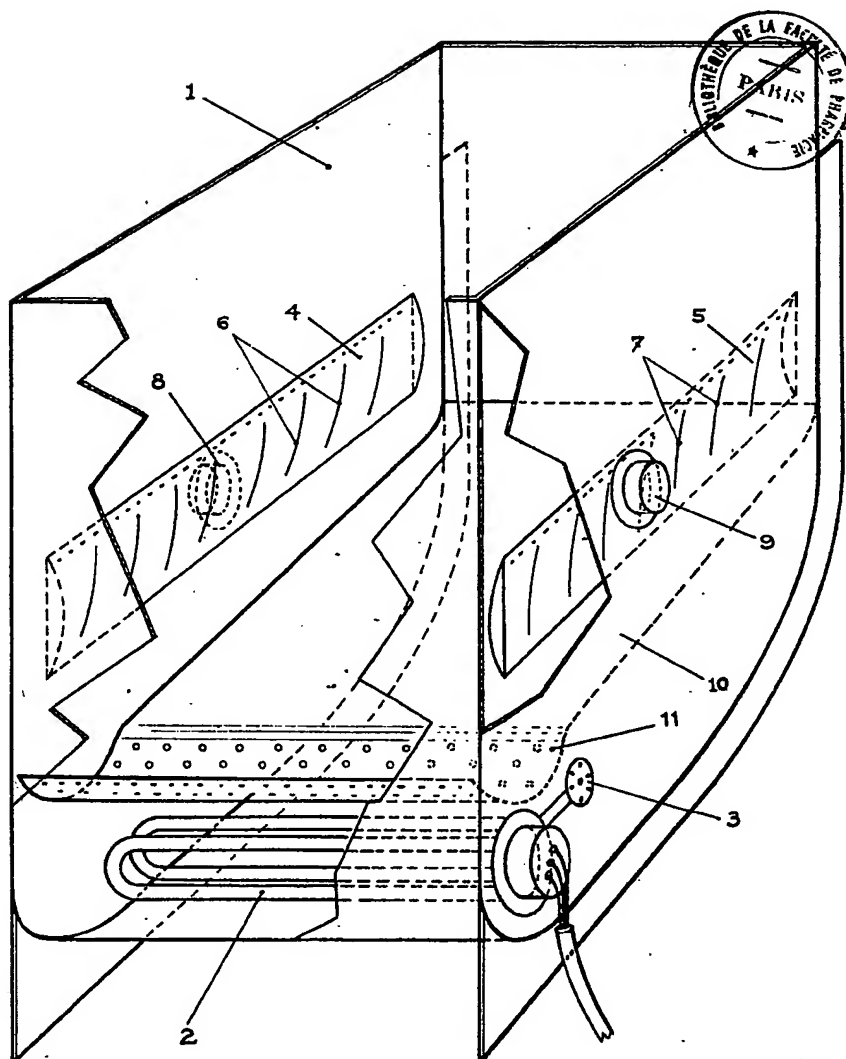


Fig. 1

Fig. 2

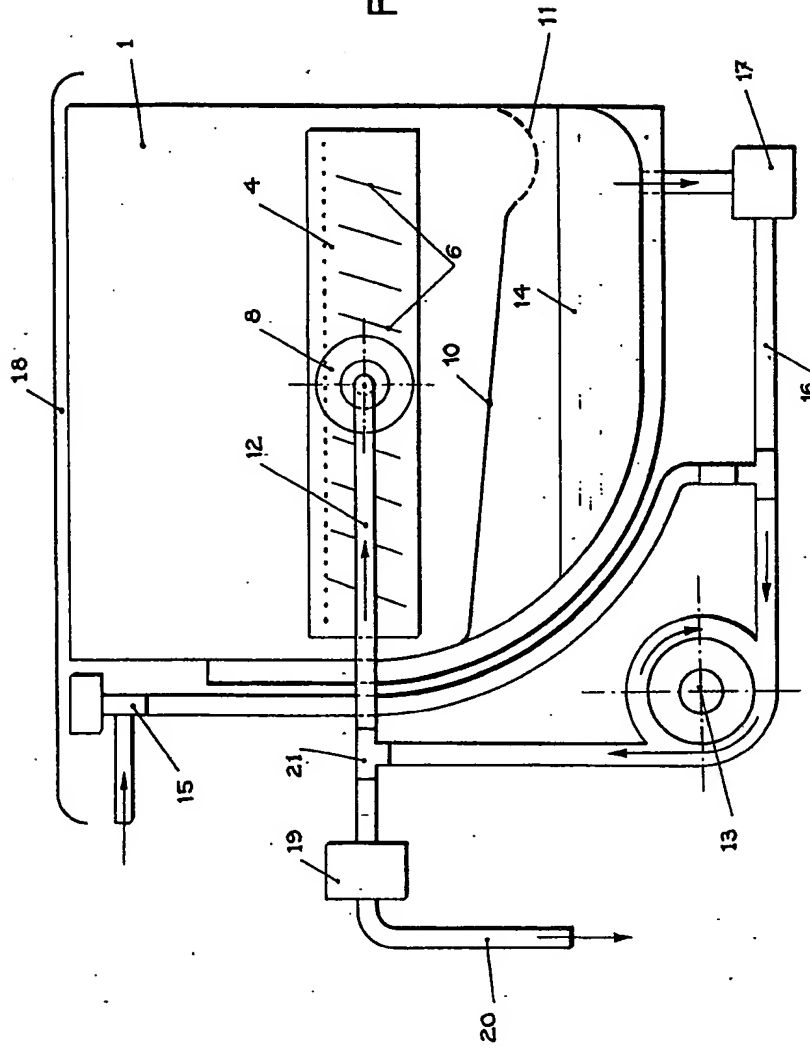


Fig. 3

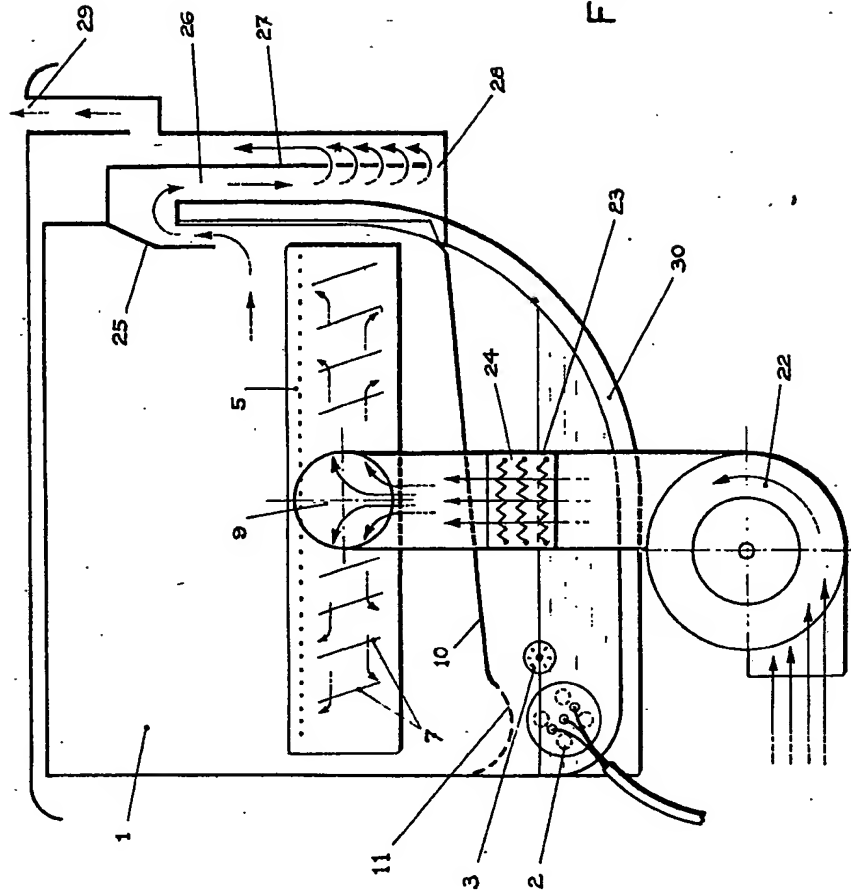


Fig. 4

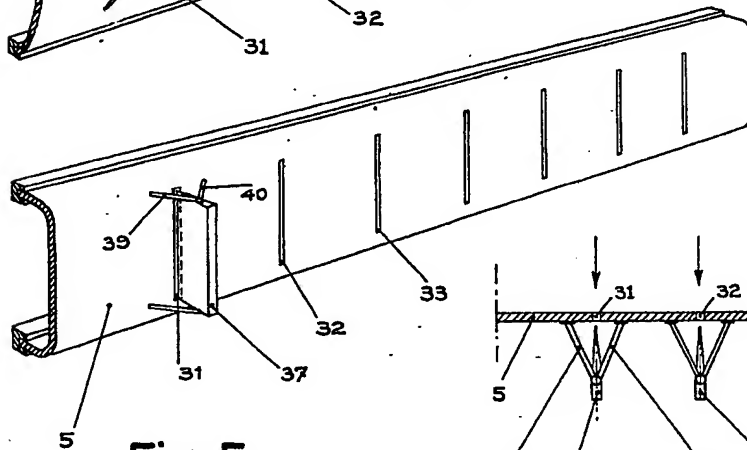
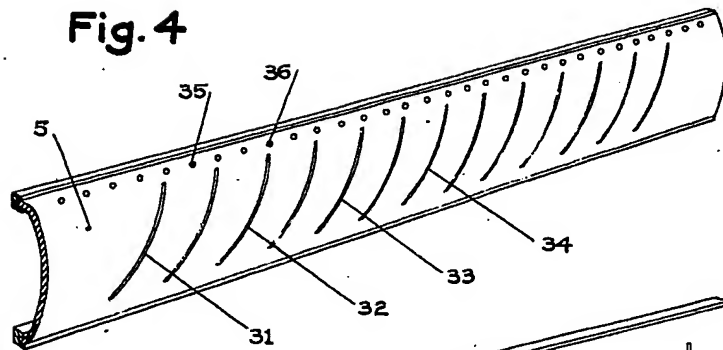


Fig. 5

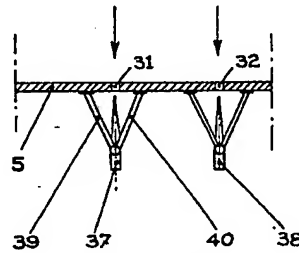


Fig. 6

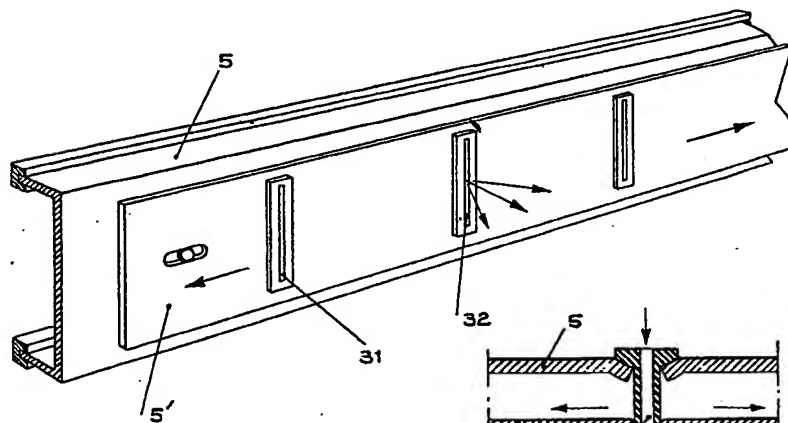


Fig. 7

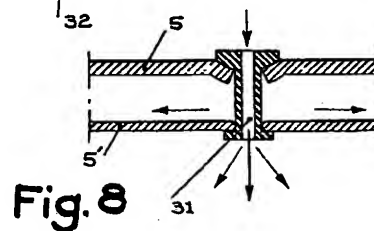


Fig. 8

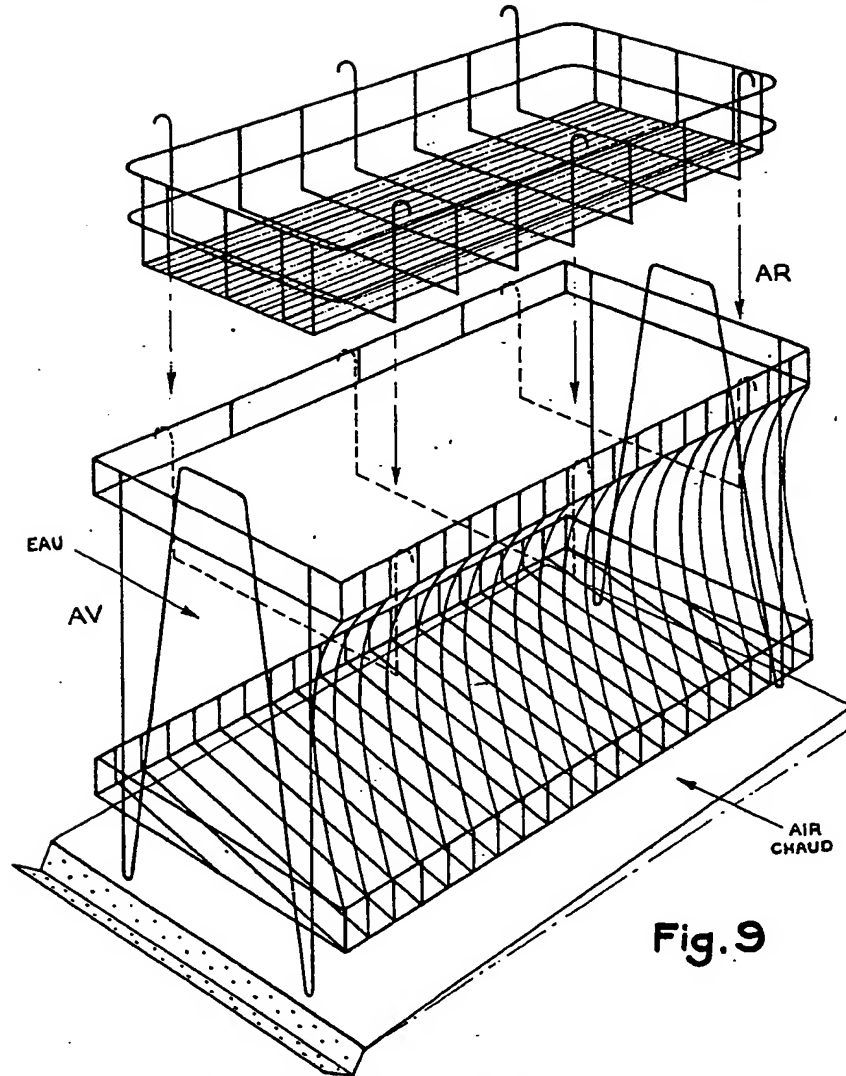


Fig. 9

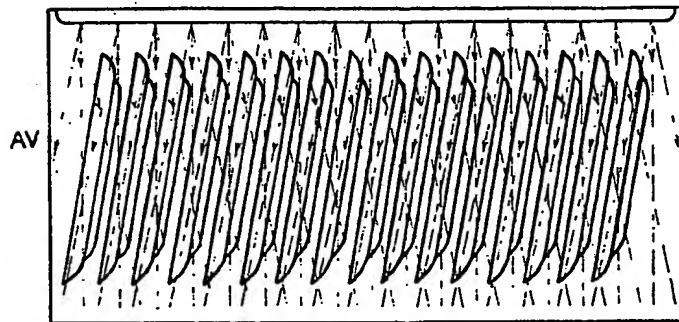


Fig. 10